

10/575013

1AP20 Rec'd PCT/PTO 07 APR 2006

HYDROTEC Technologies GmbH & Co. KG  
Düngstruper Straße 46, 27793 Wildeshausen

---

Deckel einer Schachtabdeckung sowie Schachtabdeckung

---

Die Erfindung betrifft einen Deckel einer Schachtabdeckung mit einem Deckelkörper und mindestens einem am Deckelkörper angeordneten Verriegelungsmittel, dass einen Federabschnitt und einen daran angeordneten und mit einem Teil eines Rahmens in Eingriff bringbaren  
5 Eingriffsabschnitt aufweist. Ferner betrifft die Erfindung eine Schachtabdeckung mit einem solchen Deckel und einem diesen aufnehmenden Rahmen.

Schachtabdeckungen mit einer derartigen Verriegelung, deren Eingriff  
gewöhnlich nach Art einer Arretierung oder Rastung stattfindet, sind  
10 bekannt und befinden sich vielfältig im Einsatz. Beispielsweise wird hierzu auf die WO 86/04624 verwiesen, die einen selbstverriegelnden Mannloch-Deckel offenbart, bei dem das Verriegelungsmittel einen federnden Arm aufweist, der mit seinem einen Ende an der Unterseite des Deckelkörpers an einer Versteifungsrippe angeformt ist und sich mit

seinem freien anderen Ende im Wesentlichen zu einem Teil des  
Umfanges des Deckels parallel an diesem erstreckt. Als  
Eingriffsabschnitt ist eine Rastnase vorgesehen, die quer zur  
Längserstreckung des federnden Armes an dessen freiem Ende sitzt.

- 5 Zum Einrasten bzw. Lösen der Rastnase in eine bzw. von einer  
entsprechenden Aussparung im Rahmen ist der federnde Arm quer zu  
seiner Längserstreckung federnd beweglich, wobei die Rastnase durch  
den federnden Arm in Richtung auf den Rahmen entsprechend  
vorgespannt ist.

- 10 Die vorliegende Erfindung schlägt nun vor, den Federabschnitt jeweils  
mit seinen beiden Enden am Deckelkörper zu befestigen und im Übrigen  
vom Deckelkörper getrennt zu halten und den Eingriffsabschnitt  
zwischen den beiden Enden des Federarmes anzuordnen.

- 15 Aufgrund der erfindungsgemäßen Konstruktion funktioniert der  
Federabschnitt nach Art einer an ihren beiden Enden eingespannten  
Blattfeder. Dabei hat sich herausgestellt, dass mit der  
erfindungsgemäßen Konstruktion eine Verriegelung realisiert werden  
kann, die besonders effektiv funktioniert und zugleich besonders einfach  
zu handhaben ist.

- 20 Vorzugsweise erstreckt sich der Federabschnitt etwa parallel zum  
Deckelkörper.

- Eine besonders bevorzugte Ausführung der Erfindung zeichnet sich  
dadurch aus, dass der Federabschnitt als Ringkörper ausgebildet ist, der  
mit einem die beiden Enden des Federabschnittes im Wesentlichen  
25 vereinenden Halteabschnitt am Deckelkörper befestigt ist. Dadurch,  
dass bei dieser Ausführung der Federabschnitt mit seinen beiden Enden  
im Wesentlichen zu einem Ringkörper geschlossen ist, erhält er die  
Funktion einer Doppel-Blattfeder-Anordnung mit zwei parallel  
angeordneten Blattfedern, wobei die eine Ringkörperhälfte, zwischen

deren Enden der Eingriffsabschnitt sitzt, die Funktion der ersten Blattfeder und die zweite Ringkörperhälfte, zwischen deren Enden der Halteabschnitt liegt, die Funktion der zweiten Blattfeder. Mit einer solchen Konstruktion lässt sich die Effizienz der Federwirkung noch  
5 weiter erhöhen.

Grundsätzlich kann der Ringkörper jede Form aufweisen, sofern der Federabschnitt so gekrümmt ist, dass seine beiden Enden sich treffen oder zumindest bzw. benachbart zueinander angeordnet sind.

Der Ringkörper kann beispielsweise etwa die Form eines Kreises haben,  
10 wobei zweckmäßigerweise der Eingriffsabschnitt an einer im Wesentlichen diametral dem Halteabschnitt gegenüberliegenden Stelle angeordnet ist.

Alternativ kann der Ringkörper beispielsweise aber auch die Form eines Ovals mit zwei, vorzugsweise halbkreisförmig, gebogenen Sektionen  
15 und zwei diese gebogenen Sektionen miteinander verbindenden, im Wesentlichen länglichen Sektionen haben. Denn die Form eines solchen länglichen Ovals eignet sich insbesondere zur Erhöhung der Federwirkung. Der Halteabschnitt sollte vorzugsweise an der einen länglichen Sektion und der Eingriffsabschnitt an der anderen länglichen  
20 Sektion angeordnet sein. Vorzugsweise kann die den Eingriffsabschnitt tragende längliche Sektion gegenüber den durch diese längliche Sektion miteinander verbundenen Enden der gebogenen Sektionen zurückspringen, wodurch sich der Ringkörper sowohl hinsichtlich der gewünschten Federwirkung als auch hinsichtlich des Raumbedarfes an  
25 die konstruktiven Gegebenheiten besonders gut anpassen lässt.

Zweckmäßigerweise weist der Eingriffsabschnitt einen keilförmigen Rastabschnitt auf, wodurch der Eingriff als Rastung stattfindet. Demnach ist der Rastabschnitt mit mindestens einer in Eingriffsrichtung geneigten Fläche versehen. Zusätzlich ist es aber auch denkbar, zum leichteren

Lösen eine in entgegengesetzter Richtung ebenfalls geneigte Fläche am Rastabschnitt auszubilden. Alternativ oder zusätzlich ist es aber auch denkbar, die entsprechenden Eingriffsflächen am Rahmenteil keilförmig bzw. geneigt als Schrägflächen auszubilden.

- 5 Gewöhnlich ist das Verriegelungsmittel an der Unterseite des Deckelkörpers angeordnet.

10 Sofern der Deckel mit Versteifungsrippen versehen ist, sollte das Verriegelungsmittel beabstandet von den Versteifungsrippen am Deckelkörper angeordnet sein, wodurch sich eine besonders platzsparende Anordnung des Verriegelungsmittels ergibt.

Schließlich sei noch der Vollständigkeit halber erwähnt, dass gewöhnlich mindestens zwei Verriegelungsmittel am Deckel vorgesehen sein sollten, die voneinander beabstandet angeordnet sind und gewöhnlich einander gegenüberliegen und bei kreisförmigem Deckel einander radial  
15 gegenüberliegen.

Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beiliegenden Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Unteransicht auf einen Deckel einer Schachtabdeckung;
- 20 Figur 2 eine perspektivische Unteransicht auf eine Anordnung des Deckels von Figur 1 auf einem Rahmen;
- Figur 2a eine vergrößerte ausschnittsweise Detailansicht von Figur 2;
- Figur 3 einen Querschnitt durch die in Figur 2 gezeigte Anordnung von Deckel und Rahmen; und  
25
- Figur 3a eine vergrößerte abschnittsweise Detailansicht von Figur 3.

In Figur 1 ist in perspektivischer Unteransicht ein scheibenförmiger Deckel 10 dargestellt, der zusammen mit einem dazu passenden ringförmigen Rahmen, der noch an späterer Stelle näher beschrieben wird, eine Schachtabdeckung bildet.

- 5 Der Deckel 10, von dem in Figur 1 die Unterseite erkennbar dargestellt ist, weist einen scheibenförmigen Deckelkörper 12 auf, dessen Umfang an seiner Unterseite von einem nach unten vorspringenden umlaufenden Steg 14 begrenzt wird. Dieser umlaufende Steg 14 dient als Auflager beim Einsatz des Deckels 10 in einem Rahmen, wie an  
10 späterer Stelle noch beschrieben wird. Ferner ist der Deckelkörper 12 an seiner Unterseite mit sich radial erstreckenden Versteifungsrippen 16 versehen.

- An zwei radial gegenüberliegenden Stellen ist zwischen jeweils zwei benachbarten Rippen 16 und dem umlaufenden Steg 12 an der  
15 Unterseite des Deckelkörpers 12 jeweils ein Verriegelungsmittel 20 angeordnet, das an ihrer dem umlaufenden Steg 14 gegenüberliegenden Außenseite mit einer radial nach außen gerichteten Rastnase 26 versehen ist.

- In den Figuren 2 und 3 ist zusätzlich der zugehörige ringförmige  
20 Rahmen 30 dargestellt, auf dem der Deckel 10 aufliegt und der gemeinsam mit dem Deckel 10 die Schachtabdeckung bildet. Wie insbesondere Figur 3a erkennen lässt, weist der Rahmen 30 im dargestellten Ausführungsbeispiel an seiner Innenseite eine nach innen vorspringende, umlaufende Auflagefläche 32 auf, die in einer Ebene  
25 liegt, die sich im eingebauten Zustand des Rahmens 30 im Wesentlichen horizontal erstreckt. Bei im Rahmen 30 eingesetztem Deckel 10 liegt der Deckel 10 mit seinem umlaufenden, nach unten vorspringenden Steg 14 auf dieser ringförmigen Auflagefläche 32 des Rahmens 30 auf, so dass die Auflagefläche 32 als Lager für den Deckel  
30 10 am Rahmen 30 dient.

Bei Einsatz im Rahmen 30 wird der Deckel 10 am Rahmen 30 verriegelt. Hierzu sind die bereits zuvor erwähnten, an der Unterseite des Deckelkörpers 12 angebrachten Verriegelungsmittel 20 vorgesehen.

Der genaue Aufbau der Verriegelungsmittel 20 ist insbesondere in Figur 5 2a erkennbar. Jedes Verriegelungsmittel 20 weist im dargestellten Ausführungsbeispiel einen geschlossenen Ringkörper auf, der in einer Ebene liegt, die sich im Wesentlichen parallel zum scheibenförmigen Deckelkörper 12 erstreckt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Ringkörper von einem geschlossenen streifenförmigen Element gebildet, 10 das sich im Wesentlichen rechtwinklig zum scheibenförmigen Deckelkörper 12 erstreckt. Wie insbesondere Figur 2a ferner erkennen lässt, besteht der Ringkörper aus zwei etwa U-förmig gebogenen Sektionen 21 und 22 sowie zwei im Wesentlichen länglichen Sektionen 23 und 24. Die beiden länglichen Sektionen 23 und 24 verbinden die 15 gebogenen Sektionen 21 und 22 miteinander, wodurch der so gebildete Ringkörper eine etwa ovale Form erhält.

An der zur Mitte des Deckelkörpers 12 gerichteten länglichen Sektion 24 ist das ringförmige Verbindungsmittel 20 über einen Halteabschnitt 25 20 an der Unterseite des Deckelkörpers 12 angeformt, während der übrige Abschnitt des ringförmigen Verriegelungsmittels 20 von der Unterseite des Deckelkörpers 12 getrennt und beabstandet angeordnet ist.

An der dem Rand des Deckels 10 gegenüberliegenden länglichen Sektion 23 sitzt die Rastnase 26 in radial nach außen gerichteter Anordnung. Dabei ist die Rastnase 26 am Ringkörper des 25 Verriegelungsmittels 20 an einer im Wesentlichen radial dem Halteabschnitt 25 gegenüberliegenden Stelle angeordnet. Wie insbesondere Figur 2a ferner erkennen lässt, weist das Verriegelungsmittel 20 eine spiegelsymmetrische Form auf, deren (nicht dargestellte) Symmetrieachse etwa radial verläuft. Auf dieser gedachten

Symmetrieachse liegen auch der Halteabschnitt 25 und die Rastnase 26.

5 Ferner lässt insbesondere Figur 2a erkennen, dass die die Rastnase 26 tragende längliche Sektion 23 gegenüber den durch diese längliche Sektion 23 miteinander verbundenen Enden der gebogenen Sektionen 21, 22 ein wenig zurückspringt. Deshalb kann im dargestellten Ausführungsbeispiel die Form des Verriegelungsmittels 20 auch zumindest ein wenig an die Form eines Schmetterlings erinnern.

10 Der gegenüber dem Deckelkörper 12 frei liegende Abschnitt des ovalen Verriegelungsmittels 20, welcher von den beiden gebogenen Sektionen 21, 22, der länglichen Sektion 23 und den äußeren Randabschnitten der länglichen Sektion 24 gebildet wird, entfaltet eine Federwirkung nach Art einer aus zwei parallelen Blattfedern gebildeten Anordnung in radialer Richtung in Bezug auf den stationären Halteabschnitt 25. Auf diese  
15 Weise wird die Rastnase 26 in radialer Richtung federnd vorgespannt.

Da im dargestellten Ausführungsbeispiel das ringförmige Verriegelungsmittel 20 mit Hilfe des Halteabschnittes 25 am Deckelkörper 12 einstückig angeformt ist, besteht das Verriegelungsmittel 20 aus demselben Material wie der Deckelkörper 12.  
20 Hierbei handelt es sich gewöhnlich um Gussmaterial, mit dem sich aufgrund der zuvor beschriebenen Konstruktion die gewünschte Federwirkung des Verriegelungsmittels 20 ohne weiteres erzielen lässt.

Wie insbesondere Figur 3a erkennen lässt, findet eine Verrastung des Deckels 10 am Rahmen 30 mit Hilfe der Verriegelungsmittel 20 dadurch  
25 statt, dass die Rastnase 26 einen an der Innenseite des Rahmens 30 angeordneten und nach innen vorspringenden Steg 34 untergreift, indem eine an der Außenseite der Rastnase 26 ausgebildete Schrägfläche 28 in Anlage an eine an der Unterseite des Steges 34 ausgebildete und entsprechend geneigte Gegenfläche gelangt. Beim

Einsetzen des Deckels 10 in den Rahmen 30 wird dabei die Rastnase 26 einer Zwangsbewegung in Richtung auf die Mitte des Deckels 10 entgegen der vom ovalen Verriegelungsmittel 20 ausgeübten radialen Vorspannung unterworfen. Dabei knickt das ovale Verriegelungsmittel 5 20 in Richtung des Halteabschnittes 25 ein wenig ein, indem der Abstand zwischen den beiden länglichen Sektionen 23 und 24 entsprechend verkürzt wird. Die gleiche temporäre Formveränderung des ovalen Verriegelungsmittels 20, welche durch die zuvor beschriebene Konstruktion begünstigt wird, entsteht auch dann, wenn 10 der Deckel 10 aus dem Rahmen 30 wieder herausgezogen und dadurch die Rastnase 26 außer Eingriff von der Gegenfläche 36 am Rahmen 30 gebracht wird.



### Ansprüche

1. Deckel einer Schachtabdeckung mit einem Deckelkörper (12) und mindestens einem am Deckelkörper (12) angeordneten  
5 Verriegelungsmittel (20), das einen Federabschnitt (21 bis 24) und einen daran angeordneten und mit einem Teil (36) eines Rahmens (30) in Eingriff bringbaren Eingriffsabschnitt (26) aufweist,  
dadurch gekennzeichnet, dass der Federabschnitt (21 bis 24) jeweils mit seinen beiden Enden am Deckelkörper (12) befestigt und im Übrigen  
10 vom Deckelkörper (12) getrennt ist und der Eingriffsabschnitt (26) zwischen den beiden Enden des Federabschnittes (21 bis 24) angeordnet ist.
2. Deckel nach Anspruch 1,  
15 dadurch gekennzeichnet, dass sich der Federabschnitt (21 bis 24) etwa parallel zum Deckelkörper (12) erstreckt.
3. Deckel nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass der Federabschnitt als Ringkörper (21 bis  
20 24) ausgebildet ist, der mit einem die beiden Enden des Federabschnittes im Wesentlichen vereinenden Halteabschnitt (25) am Deckelkörper (12) befestigt ist.
4. Deckel nach Anspruch 3,  
25 dadurch gekennzeichnet, dass der Ringkörper etwa die Form eines Kreises hat.
5. Deckel nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass der Eingriffsabschnitt an einer im  
30 Wesentlichen diametral dem Halteabschnitt gegenüberliegenden Stelle angeordnet ist.

6. Deckel nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, dass der Ringkörper (21 bis 24) etwa die Form eines Ovals mit zwei, vorzugsweise halbkreisförmig, gebogenen Sektionen (21, 22) und zwei diese gebogenen Sektionen (21, 22) miteinander verbindenden, im Wesentlichen länglichen Sektionen (23, 24) hat.

7. Deckel nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, dass der Halteabschnitt (25) an der einen länglichen Sektion (24) und der Eingriffsabschnitt (26) an der anderen länglichen Sektion (23) angeordnet ist.

8. Deckel nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet, dass die den Eingriffsabschnitt (26) tragende längliche Sektion (23) gegenüber den durch diese längliche Sektion (23) miteinander verbundenen Enden der gebogenen Sektionen (21, 22) zurückspringt.

9. Deckel nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Eingriffsabschnitt (26) einen keilförmigen Rastabschnitt aufweist.

10. Deckel nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungsmittel (20) an der Unterseite des Deckelkörpers (12) angeordnet ist.

11. Deckel nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, bei welcher der Deckel (10) mit Verstreifungsrippen (16) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungsmittel (20) beabstandet von den Verstreifungsrippen (16) am Deckelkörper (12) angeordnet ist.

12. Schachtabdeckung mit einem Deckel (10) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche sowie mit einem Rahmen (30) zur Aufnahme des Deckels (10).